



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Application of:
Jentje DEELSTRA

Serial No. 10/769,896

Confirmation No. not assigned

Filed: 3rd February 2004

Title: A DEVICE FOR AUTOMATICALLY
MILKING AN ANIMAL

Group Art Unit: not assigned

Examiner: not assigned

Atty. Dkt. No.: **04132.0029.00US00**

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
PQ Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Enclosed please find a certified copy of the following foreign priority document to perfect Applicant's priority claim under 35 U.S.C. § 119 in the above noted application:

Country: The Netherlands

Application No.: 1022565

Filing Date: 3rd February 2003

Any extension of time that may be deemed necessary to further the prosecution of this application is hereby requested. The Commissioner is authorized to charge any additional fees which may be required, or credit any overpayment, to Deposit Account No. 08-3038, referencing the docket number shown above. The Examiner is respectfully requested to contact the undersigned by telephone at the number given below in order to resolve any questions.

Respectfully submitted,



David P. Owen
Reg. No. 43,344

Date: 6 Apr 2004

Customer No. 32894

Howrey Simon Arnold & White
CityPoint, One Ropemaker Street,
London EC2Y 9HS
UNITED KINGDOM
Tel: 011 44 20 7628 3303

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



This is to declare that in the Netherlands on February 3, 2003 under No. 1022565,
in the name of:

LELY ENTERPRISES AG

in Zug, Switzerland

a patent application was filed for:

"Inrichting voor het automatisch melken van een dier",

("A device for automatically milking an animal")

and that the documents attached hereto correspond with the originally filed documents.

Rijswijk, October 23, 2003

In the name of the president of the Netherlands Industrial Property Office

P.A. *M. M. Enhus*

Mrs. M.M. Enhus

UITTREKSEL

INRICHTING VOOR HET AUTOMATISCH MELKEN VAN DIEREN

- 5 Inrichting voor het automatisch melken van een dier, zoals een koe. De inrichting is voorzien van een melkplaats en een melkrobot omvattende een robotarmconstructie voor het automatisch aankoppelen van een melkbeker aan een speen van een te melken dier. De robotarmconstructie is voorzien van een
- 10 onder de uier van het dier zwenkbare robotarm voor het dragen van een melkbeker. De robotarmconstructie is voorzien van een eerste robotarmconstructiedeel, een tweede robotarmconstructiedeel, een eerste horizontale as voor het zwenken van het eerste robotarmconstructiedeel, en een tweede
- 15 horizontale as waardoor het tweede robotarmconstructiedeel zwenkbaar is verbonden met het eerste robotarmconstructiedeel. De robotarm is verbonden met het tweede robotarmconstructiedeel.

INRICHTING VOOR HET AUTOMATISCH MELKEN VAN EEN DIER

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het automatisch melken van een dier, zoals een koe, volgens de aanhef van conclusie 1.

Een dergelijke inrichting is bekend uit EP-A-0 519 544. De robotarm is in deze bekende inrichting onder de uier van het dier zwenkbaar in een horizontaal vlak, waarbij, buiten de middelen om de gehele robotarmconstructie in de lengterichting van de melkplaats te verplaatsen, bedieningscilinders aanwezig zijn voor het verplaatsen van de robotarm in hoogterichting en in twee coördinaten in dit horizontale vlak.

De uitvinding heeft ten doel een alternatieve robotarmconstructie in een dergelijke inrichting te verschaffen.

Overeenkomstig de uitvinding bevat de inrichting, zoals deze in de aanhef is omschreven, daartoe de maatregelen van het kenmerk van conclusie 1.

Hoewel de eerste horizontale as op een plafond of op de bodem van de inrichting kan zijn aangebracht heeft het vanwege eenvoud van constructie voordeel wanneer de inrichting een hekwerk omgevende de melkplaats omvat, waarbij de eerste horizontale horizontale as zwenkbaar met een bovenzijde van het hekwerk is verbonden, en waarbij de tweede horizontale as gelegen is buiten de melkplaats.

In een uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding omvat de robotarmconstructie een eerste bedieningscilinder met een eerste aangrijpingspunt op het tweede robotarmconstructiedeel en met een tweede aangrijpingspunt op het hekwerk op een plaats op een eerste afstand onder de eerste horizontale as. Verder omvat de robotarmconstructie een tweede bedieningscilinder met een eerste aangrijpingspunt op het eerste robotarmconstructiedeel en met een tweede aangrijpingspunt op het hekwerk op een

plaats op een tweede afstand onder de eerste horizontale as, waarbij de tweede afstand groter is dan de eerste afstand. Hierdoor kan een uitermate nauwkeurige en stabiele beweging van de robotarm worden verkregen.

5 In het bijzonder is het eerste aangrijpingspunt op het tweede robotarmconstructiedeel gelegen althans ongeveer halverwege het tweede robotarmconstructiedeel.

Vanwege het verkrijgen van een nagenoeg horizontale beweging van de robotarm onder de uier van een dier in de melkplaats heeft het voordeel wanneer het eerste aangrijpingspunt op het tweede robotarmconstructiedeel gelegen is aan de zijde van het tweede robotarmconstructiedeel gelegen tegenover het hekwerk.

Voor het verkrijgen van een nauwkeurige beweging van de robotarm en voor het verkrijgen van een stabiele robotarmconstructie heeft het voordeel wanneer het eerste aangrijpingspunt op het eerste robotarmconstructiedeel dichterbij de tweede horizontale as dan bij de eerste horizontale as gelegen is. Bij voorkeur is het eerste aangrijpingspunt op het eerste robotarmconstructiedeel gericht naar de robotarm.

In een uitvoeringsvorm van een inrichting volgens de uitvinding is de robotarmconstructie voorzien van een langs een, bij voorkeur op het hekwerk bevestigde, rail verplaatsbare afsteuneenheid, op welke afsteuneenheid de eerste horizontale as, de tweede horizontale as, het tweede aangrijpingspunt van de eerste bedieningscilinder en het tweede aangrijpingspunt van de tweede bedieningscilinder aangrijpen. Hierdoor kan de robotarm in lengterichting van de melkplaats worden verplaatst voor het verkrijgen van de juiste positie.

Om verdraaiing van de robotarm ten opzichte van de afsteuneenheid tegen te gaan heeft het voordeel wanneer de afsteuneenheid verplaatsbaar is langs twee, op verschillende hoogten, bij voorkeur aan het hekwerk van de melkplaats, aangebrachte rails.

Hoewel de afsteuneenheid motorisch verplaatsbaar kan zijn, heeft het de voorkeur wanneer de afsteuneenheid door middel van een derde bedieningscilinder langs de rails verplaatsbaar is.

5 • Hoewel de robotarmconstructie kan worden bediend met behulp van historische gegevens, heeft het vanwege de nauwkeurigheid van positionering van de robotarm voordeel wanneer de inrichting is voorzien van een positiebepalingsinrichting voor het bepalen van de positie van
10 een speen van een koe, waarbij ten minste één bedieningscilinder bestuurbaar is met behulp van gegevens afkomstig van de positiebepalingsinrichting. Natuurlijk kunnen historische gegevens tevens worden gebruikt om de bedieningscilinder te besturen.

15

De uitvinding zal nu nader worden toegelicht aan de hand van in de bijgaande figuren weergegeven uitvoeringsvoorbeelden. Hierin toont:

20 Figuur 1 schematisch in perspectief een inrichting met robotarmconstructie overeenkomstig de uitvinding; en

 Figuur 2 een vooraanzicht van de inrichting zoals weergegeven in figuur 1.

25 De in figuur schematisch in perspectief weergegeven inrichting voor het automatisch melken van een dier, zoals een koe, omvat een melkplaats 1 welke plaats biedt aan één enkel dier, zoals een koe. Deze melkplaats 1 is op de gebruikelijke wijze omgeven door een hekwerk 2 en is voorzien van een ingangs- en een uitgangsdeur, welke overigens niet in de
30 figuren zijn afgebeeld. Op en in de onmiddellijke nabijheid van de melkplaats 1 is een melkrobot omvattende een robotarmconstructie 3 voor het automatisch aankoppelen van een melkbeker aan een speen van een te melken dier aanwezig. De robotarmconstructie is voorzien van een onder de uier van het
35 dier zwenkbare robotarm 4 voor het dragen van een melkbeker.

De robotarmconstructie 3 is voorzien van een eerste robotarmconstructiedeel 5 en een tweede robotarmconstructiedeel 6. Het eerste robotarmconstructiedeel 5 is door een eerste horizontale as 7 zwenkbaar met een bovenzijde van het hekwerk 2 verbonden. Het tweede robotarmconstructiedeel 6 is zwenkbaar verbonden met het eerste robotarmconstructiedeel 5 door een tweede horizontale as 8 welke is gelegen buiten de melkplaats 1. De robotarm 4 is verbonden met het tweede robotarmconstructiedeel 6. De robotarm kan star met het tweede robotarmconstructiedeel zijn verbonden, of via een derde horizontale en/of een verticale as daarmee zijn verbonden, zodat de robotarm bijvoorbeeld met behulp van een bedieningscilinder ten opzichte van het tweede robotarmconstructiedeel zwenkbaar is.

Een eerste bedieningscilinder 9 heeft een eerste aangrijpingspunt 10 op het tweede robotarmconstructiedeel 6 en een tweede aangrijpingspunt 11 op het hekwerk 2 op een plaats op een eerste afstand onder de eerste horizontale as 7. Een tweede bedieningscilinder 12 heeft een eerste aangrijpingspunt 13 op het eerste robotarmconstructiedeel 5 en een tweede aangrijpingspunt 14 op het hekwerk 2 op een plaats op een tweede afstand onder de eerste horizontale as 7, waarbij de tweede afstand groter is dan de eerste afstand. De tweede bedieningscilinder kan een enkele bedieningscilinder zijn of kan worden gevormd door twee bedieningscilinders die aan weerszijden van de eerste bedieningscilinder 9 zijn geplaatst, zoals in figuur 1 duidelijk is te zien. Hierbij is het eerste aangrijpingspunt 10 op het tweede robotarmconstructiedeel 6 gelegen althans ongeveer halverwege het tweede robotarmconstructiedeel 6. Voor het verkrijgen van een nagenoeg horizontale beweging van het vrije uiteinde van de robotarm 4 is het eerste aangrijpingspunt 10 op het tweede robotarmconstructiedeel 6 gelegen aan de zijde van het tweede robotarmconstructiedeel 6 gelegen tegenover het hekwerk 2. Het eerste aangrijpingspunt 13 op het eerste robotarm-

constructiedeel 5 is dichter bij de tweede horizontale as dan bij de eerste horizontale as gelegen. Voor het verkrijgen van een relatief compacte constructie is het eerste aangrijpingspunt op het eerste robotarmconstructiedeel gericht
5 naar de robotarm.

De robotarmconstructie 3 is in lengterichting van de melkplaats verplaatsbaar door middel van een afsteuneenheid 15, welke verplaatsbaar is langs rails 16 en 17. De rail 16 is aan de bovenzijde van het hekwerk 2 geplaatst en de rail 17 is
10 in beide uitvoeringsvormen ongeveer op halve hoogte van de melkplaats aan de langszijde van het hekwerk 2 aangebracht en wel aan die zijde waar zich de robotarmconstructie bevindt. De afsteuneenheid 15 is zowel aan de bovenzijde als aan de onderzijde voorzien van rollen 18, 19 en 20. De afsteuneenheid
15 15 kan langs de rails 16, 17 verplaatst worden door middel van een bedieningscilinder (niet weergegeven) waarvan het aangrijpingspunt op de afsteuneenheid 15 is weergegeven met verwijzingscijfer 21. Op de afsteuneenheid 15 zijn de eerste horizontale as 7 en de tweede horizontale as 8 aangebracht, en
20 het tweede aangrijpingspunt 11 van de eerste bedieningscilinder 9 en het tweede aangrijpingspunt 14 van de tweede bedieningscilinder 12 grijpen op de afsteuneenheid 15 aan.

In het weergegeven uitvoeringsvoorbeeld is de
25 inrichting voorzien van een op zich bekende positiebepalingsinrichting 22 voor het bepalen van de positie van een speen van een koe. De positiebepalingsinrichting 22 is nabij het uiteinde van de robotarm 4 aangebracht, maar kan alternatief op een andere plaats zijn bevestigd, bijvoorbeeld
30 op het hekwerk 2. Ten minste één bedieningscilinder, maar bij voorkeur alle bedieningscilinders, is bestuurbaar met behulp van gegevens afkomstig van de positiebepalingsinrichting 22, eventueel onder tussenkomst van een computer.

Hoewel de uitvinding is beschreven aan de hand van
35 een robotarmconstructie die aan het hekwerk omgevende de

melkplaats is beschreven, is de uitvinding niet hiertoe beperkt. De robotarmconstructie en/of de afsteuneenheid kunnen alternatief aangebracht zijn op het plafond of op de bodem van de ruimte waar de inrichting volgens de uitvinding is
5 geplaatst.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het automatisch melken van een dier, zoals een koe, voorzien van een melkplaats en een melkrobot
5 omvattende een robotarmconstructie voor het automatisch aankoppelen van een melkbeker aan een speen van een te melken dier, welke robotarmconstructie is voorzien van een onder de uier van het dier zwenkbare robotarm voor het dragen van een melkbeker, met het kenmerk, dat de robotarmconstructie is
10 voorzien van een eerste robotarmconstructiedeel, een tweede robotarmconstructiedeel, een eerste horizontale as voor het zwenken van het eerste robotarmconstructiedeel, en een tweede horizontale as waardoor het tweede robotarmconstructiedeel zwenkbaar is verbonden met het eerste robotarmconstructiedeel,
15 waarbij de robotarm is verbonden met het tweede robotarmconstructiedeel.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de inrichting een hekwerk omgevende de melkplaats omvat, dat de eerste horizontale as zwenkbaar met een bovenzijde van het
20 hekwerk is verbonden, en dat de tweede horizontale as gelegen is buiten de melkplaats.
3. Inrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de robotarmconstructie een eerste bedieningscilinder omvat met een eerste aangrijppingspunt op het tweede robotarm-
25 constructiedeel en met een tweede aangrijppingspunt op het hekwerk op een plaats op een eerste afstand onder de eerste horizontale as.
4. Inrichting volgens conclusie 2 of 3, met het kenmerk, dat de robotarmconstructie een tweede
30 bedieningscilinder omvat met een eerste aangrijppingspunt op het eerste robotarmconstructiedeel en met een tweede aangrijppingspunt op het hekwerk op een plaats op een tweede afstand onder de eerste horizontale as, waarbij de tweede afstand groter is dan de eerste afstand.

5. Inrichting volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat het eerste aangrijpingspunt op het tweede robotarmconstructiedeel gelegen is althans ongeveer halverwege het tweede robotarmconstructiedeel.

5 6. Inrichting volgens conclusie 3, 4 of 5, met het kenmerk, dat het eerste aangrijpingspunt op het tweede robotarmconstructiedeel gelegen is aan de zijde van het tweede robotarmconstructiedeel gelegen tegenover het hekwerk.

7. Inrichting volgens conclusie 4 of conclusie 5 of 6
10 onder verwijzing naar conclusie 4, met het kenmerk, dat het eerste aangrijpingspunt op het eerste robotarmconstructiedeel dichter bij de tweede horizontale as dan bij de eerste horizontale as gelegen is.

8. Inrichting volgens conclusie 4 of conclusie 5, 6 of
15 7 onder verwijzing naar conclusie 4, met het kenmerk, dat het eerste aangrijpingspunt op het eerste robotarmconstructiedeel gericht is naar de robotarm.

9. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat de robotarmconstructie is voorzien van
20 een langs een op het hekwerk bevestigde rail verplaatsbare afsteuneenheid, op welke afsteuneenheid de eerste horizontale as, de tweede horizontale as, het tweede aangrijpingspunt van de eerste bedieningscilinder en het tweede aangrijpingspunt van de tweede bedieningscilinder aangrijpen.

25 10. Inrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de afsteuneenheid verplaatsbaar is langs twee, op verschillende hoogten aangebrachte rails.

11. Inrichting volgens conclusie 9 of 10, met het kenmerk, dat de afsteuneenheid door middel van een derde
30 bedieningscilinder langs de rails verplaatsbaar is.

12. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies 3 tot en met 11, met het kenmerk, dat de inrichting is voorzien van een positiebepalingsinrichting voor het bepalen van de positie van een speen van een koe, waarbij ten minste één

bedieningscilinder bestuurbaar is met behulp van gegevens afkomstig van de positiebepalingsinrichting.

10 22565

1/2

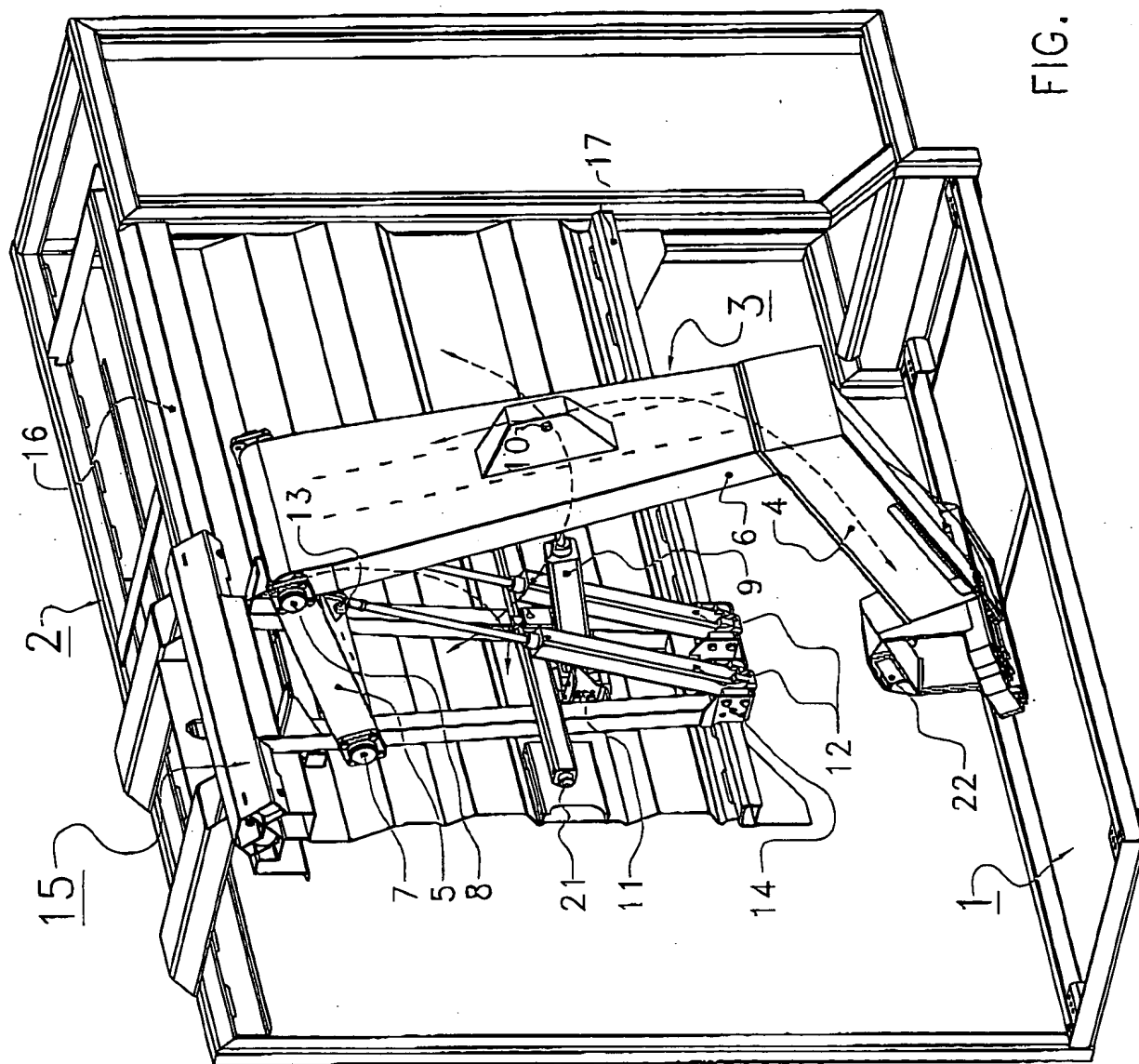


FIG. 1

10 22565

2/2

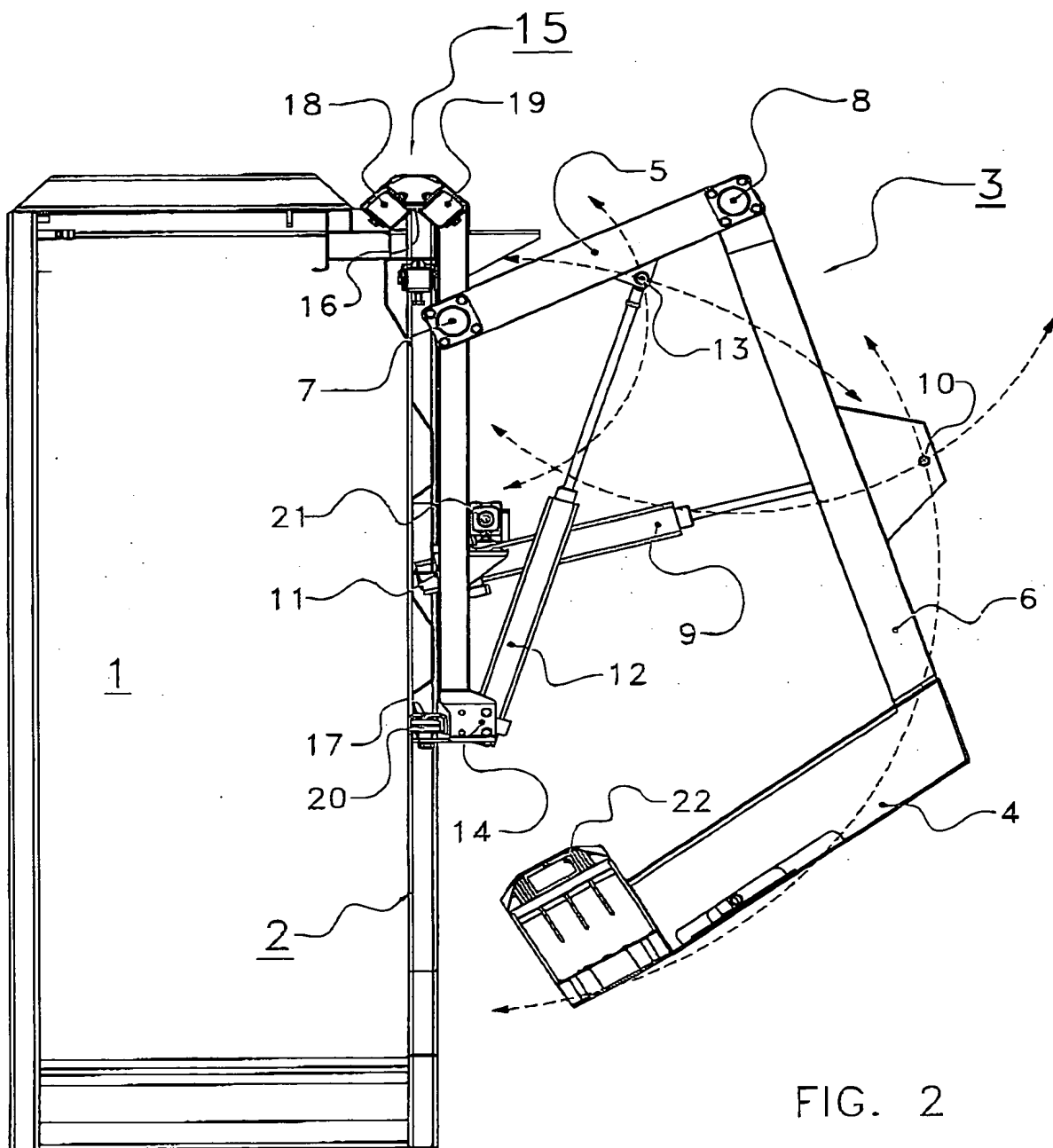


FIG. 2